**GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE Nº4 QUÍMICA**

**IVº MEDIO**

**Nombre\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso:\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_**

**Objetivo de Aprendizaje:**

A.E. 2

Formular explicaciones de las reacciones ácido-base, basándose en teorías, y determinar la acidez o basicidad de soluciones.

Lee el Texto y observa el video del LINK: <https://youtu.be/GGT7jePWQLE>

tendrás un resumen de los ejercicios a desarrollar con un ejemplo de cada uno. También puedes observar los videos recomendados para responder la actividad.

*El desarrollo de las guías de autoaprendizaje puedes imprimirlas y archivarlas en una carpeta por asignatura o puedes solo guardarlas digitalmente y responderlas en tu cuaderno (escribiendo sólo las respuestas, debidamente especificadas, N° de guía, fecha y número de respuesta)*

**Instrucciones:**

1. Describir las instrucciones propias de la guía.

TEORIAS ÁCIDO BASE

Existen varias teorías para definir el concepto de ácido y base. Todas son correctas, pero para diferentes tipos de ácidos y bases. En esta clase estudiaremos dos de las tres teorías

Todo este conocimiento ha permitido hoy en día una aplicación adecuada de estas sustancias. Por ejemplo, se puede explicar por qué los jabones resecan la piel, cómo se debe controlar la acidez en un acuario, cómo debe ser la acidez o basicidad del suelo para los cultivos o los daños causados por la lluvia ácida.

1.-Teoría de la disociación electrolítica de Arrhenius:

La teoría de ácidos y bases de Arrhenius fue propuesta originalmente por el químico sueco Svante Arrhenius en 1884, quien sugirió clasificar ciertos compuestos como **ácidos** o **bases** de acuerdo con el tipo de iones que se forman cuando el compuesto se añade al agua. Según lo anterior se puede establecer que:

* Un **ácido de Arrhenius**es cualquier especie que aumenta la concentración de H+ en una solución acuosa.
* Una **base de Arrhenius** es cualquier especie que aumenta la concentración de OH− en una solución acuosa.
* En solución acuosa, los iones H+ reaccionan inmediatamente con las moléculas de agua para formar **iones hidronio**, H3​O+.
* En una **reacción ácido-base** o **reacción de neutralización**, un ácido y una base Arrhenius reaccionan generalmente para formar agua y una sal.

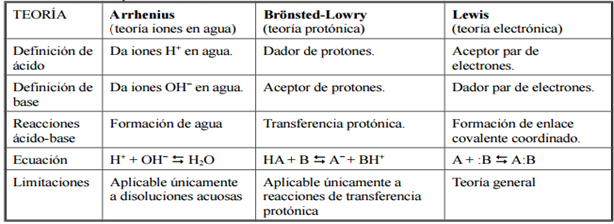
Arrhenius limitaba las reacciones ácido-base a disoluciones acuosas y omite las reacciones que se producen en fase gaseosa, por esta razón Johannes Brönsted (1879-1947) y Thomas Lowry (1874-1936) postularon una teoría más general, la cual podía ser aplicada a todos los ácidos y bases, llamada teoría protónica o de los conjugados

2.- Teoría de Brönsted y Lowry

Esta postula que un ácido es toda sustancia capaz de ceder protones y una base es una sustancia capaz de captarlos. Por lo que las reacciones entre ácidos y bases se pueden considerar como reacciones de transferencia de protones.

La teoría de Brönsted y Lowry establece que los ácidos ceden protones y las bases captan protones. De acuerdo con esto:

* Los ácidos, al ceder el protón, originan una base conjugada, es decir, una especie capaz de aceptar el protón y volver a generar el ácido inicial.
* Las bases, al aceptar un protón, forman un ácido conjugado, el cual puede donar el protón, volviendo a originar la base inicial.
* <https://www.youtube.com/watch?v=Igb21Z5_KKI>
* <https://www.youtube.com/watch?v=GJw0R3hQRkg>



ACTIVIDAD

1.-¿Cuál es la diferencia entre una base de Arrhenius y una base de Bronsted? Explica

|  |
| --- |
|  |

1.-Disocia y clasifica a los siguientes ácidos o bases de Arrheniu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Disociación | Acido o Base |
| KOH |  |  |
| HCl |  |  |
| H2Se |  |  |
| Sn(OH)2 |  |  |
| CH3-COOH |  |  |
| H2S |  |  |

2.-completa las siguientes reacciones de neutralización con la SAL Y AGUA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ÁCIDO | BASE | SAL | AGUA |
| HNO2 | LiOH | LiNO2 |  |
| HI | CuOH | CuI |  |
| H2S | Mg(OH)2 |  | 2H2O |
| H2SO4 | Fe(OH)2 | FeSO4 |  |
|  | Pb(OH)2 | PbCO3 | 2H2O |
| CH3-CH2\_COOH | NaOH |  |  |

3.-Para las siguientes reacciones ácido base de Brönsted actúa el ión bisulfato (HSO4-), responde las preguntas:

1.- HSO4- + NO3-  → HNO3 + SO4-2

* 1. ¿Cuál es el ácido de Brönsted? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  2. ¿Cuál es su base conjugada? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  3. El bisulfato ¿se comporta como ácido o como base? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  4. ¿Cuál es el ácido conjugado que se forma? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Completa con los datos de la reacción anterior

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ácido | Base | Base conjugada | Ácido conjugado |
|  |  |  |  |

2.- HSO4- + HCl → Cl- + H2SO4

* 1. ¿Cuál es el ácido de Brönsted? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  2. ¿Cuál es su base conjugada? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  3. El bisulfato ¿se comporta como ácido o como base? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  4. ¿Cuál es el ácido conjugado que se forma? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  5. ¿Cómo se comporta el bisulfato en las dos reacciones anteriores? \_\_\_\_\_\_

¿Qué nombre recibe? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ácido | Base | Base conjugada | Ácido conjugado |
|  |  |  |  |